Lane Medical Library

AUS DEM STÄDTISCHEN TUBERKULOSEKRANKENHAUS
HEILSTÄTTE HEIDEHAUS, HANNOVER
LEITUNG: PROF. DR. ZIEGLER

ÜBER OPERATIVE BEHANDLUNG MISCHINFIZIERTER PNEUMOTHORAX-EXSUDATE

INAUGURAL-DISSERTATION

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT ZU GÖTTINGEN

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT

VON

HANS STORZ

VERLAGSBUCHHANDLUNG JULIUS SPRINGER IN BERLIN. 1930

Referent: Prof. Dr. Ziegler
Korreferent: Prof. Dr. Straub

Sonderdruck aus „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose", Bd. 75, H. 5/6

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154024_0366

Das Auftreten eines Exsudates im Verlaufe einer Pneumothoraxbehandlu
stellt eine Komplikation dar, über deren Häufigkeit in der Literatur verschied
berichtet wird. Die Angaben schwanken in Grenzen zwischen 40 und 70% d
behandelten Fälle.

Die Art des Exsudates, seine seröse oder eitrige, sterile oder infizierte B
schaffenheit übt einen jeweiligen Einfluß auf das zugrunde liegende Leiden au
Sie stellt die Prognose und diktiert die therapeutischen Maßnahmen.

Aus vielfältigen Erfahrungen weiß man, daß die serösen Exsudate im allg
meinen keine Verschlechterung des Krankheitszustandes verursachen. Sie sin
vielmehr, da sie zum Kollaps der Lunge beitragen, oft eine willkommene Hilf
und *Königer* spricht ihnen sogar einen immunisierenden Einfluß zu. Die Meh
zahl der serösen Exsudate wird mit der Zeit resorbiert. Die Indikation zu eine
Eingriff besteht daher nur dann, wenn sie nicht von selbst schwinden, sonde
durch ihr stetes Wachsen den Druck im Pleuraraum erhöhen und Verdrängung
erscheinungen mit Störungen der Herztätigkeit und der Atmung hervorrufe
Entlastende Punktionen schaffen hier baldige Besserung und bleiben für gewöh
lich auch der einzige Eingriff.

Ein Teil dieser Exsudate wird in der Folgezeit eitrig. Es entwickeln si
jene sterilen, tuberkulösen Empyeme, die mit gelegentlichen Temperatursteig
rungen das Allgemeinbefinden beeinträchtigen. Auch diese Exsudate solle
zunächst grundsätzlich konservativ behandelt werden (*Sauerbruch*). Verschlec
tert sich jedoch der Allgemeinzustand und bleiben die Temperaturen bestehe
so wird man mit Punktionen und Spülungen beginnen. Da aber bei längerem B
stehen des Eiters die Pleuren zur Schwartenbildung veranlaßt werden und ei
Wiederausdehnungsfähigkeit der Lunge dann nicht mehr zu erhoffen ist, wi
die Behandlung nicht beendet sein. Als letzte Maßnahmen werden plastisch
Operationen zur Ausführung gelangen müssen. Sie bezwecken gemäß den vo
Brunner hierfür geprägten Worten: „ubi vacuum, ibi pus“ die Beseitigung ein
starr gewordenen Pleurahöhle als die Ursache der Eiterung.

Bei den unten beschriebenen, im Heidehaus operierten Fällen handelt
sich nun um eitrige Pneumothoraxexsudate, die durch Perforation eines Lunge
herdes oder einer Kaverne, in einem Fall auch durch eine Brustwandfistel, seku
där infiziert wurden. Auf die chemischen und morphologischen Veränderunge

s Exsudates kann hier nicht näher eingegangen werden. Es entstehen aus
her sterilen Exsudaten plötzlich infizierte, „heiße" Empyeme, die das gesamte
ankheitsbild schlagartig ändern. Hohe Temperaturen mit steilen, septischen
cken, Schüttelfröste und allgemeiner Verfall kennzeichnen die Schwere der
krankung; und im Vordergrund des Interesses steht nicht mehr die Erkran-
ng der Lunge, sondern die eitrige Komplikation mit ihrer schweren Beein-
chtigung des Allgemeinbefindens und der Gefahr des nie ausbleibenden
yloids.

Für die Prognose wird einmal die Schwere der Infektion und dann die Ab-
rkraft des Körpers von großer Wichtigkeit sein. Als von vornherein un-
stig ist zu bedenken, daß neben der Komplikation als Grundkrankheit eine
thise der Lunge besteht; daß ferner die Pleuren mit Verklebungen und Ver-
chsungen nicht reagieren können, da die Elastizität der Lungen durch den be-
henden Pneumothorax aufgehoben bzw. stark beeinträchtigt wird.

Das anatomische Bild zeigt also eine „ungedeckte" Perforation, die eine
ene Verbindung zwischen Bronchialsystem und Pleuraraum darstellt und das
eumothoraxexsudat einer dauernden Überflutung durch infektiöses Material
ssetzt. Eine mechanische Begünstigung erfährt diese Keimeinwanderung
ch durch die inspiratorische Luft, die die Öffnung durchstreicht, die Infektion
durch beschleunigt und mit jedem Atemzuge steigert. Dabei wächst aber
ch der Luftdruck im Pleuraraum. Er verdrängt das Mediastinum unter schwe-
r Gefahr für Herztätigkeit und Atmung und veranlaßt Störungen des Atem-
echanismus.

Denn während die gesunde Lunge sich inspiratorisch ausdehnt, strömt aus
r erkrankten Lungenseite infolge des Überdruckes im Pneumothorax Luft in
e gesunde Lunge. Andererseits strömt bei der Exspiration ein Teil der ausge-
meten Luft wieder zurück, d. h. der Exspiration der gesunden Seite entspricht
ne Inspiration der kranken Seite und umgekehrt. Durch diese veränderten
temverhältnisse muß die gesunde Lunge bei jeder Inspiration einen Teil ihrer
ft durch CO_2-haltige „Pendelluft" ersetzen und vermag in nur geringem Maße
$_2$-haltige frische Luft aus der Trachea anzusaugen. Das bedeutet natürlich
ne schwere Beeinträchtigung ihrer Leistungsfähigkeit. Dazu besteht für sie
uernd eine erhöhte Infektionsgefahr, da mit jedem Atemzug infektiöses Ma-
rial aus der kranken in die gesunde Seite verschleppt werden kann.

Die Behandlung dieser mischinfizierten Empyeme unterschied sich in den
nfängen der Brustchirurgie nur wenig von der Behandlung anderer Exsudate.
ls operative Methoden kannte man Punktionen und Spülung, mit denen man
ber kaum kalte Empyeme auf die Dauer zu beeinflussen vermochte. Daher galt
ie Prognose dieser heißen Pneumothoraxexsudate auch als absolut infaust.
urch die später folgende Dauerdrainage und Rippenresektion, die dem Eiter
nen Dauerabfluß ermöglichten, wurde kein guter Enderfolg erzielt. Das Be-
nden besserte sich zwar anfänglich, ließ aber bald nach, da die Höhle fortgesetzt
terte und durch den dauernden Säfteverlust die Kräfte des Patienten all-
ählich erschöpfte.

Von *Schede* wurde zum ersten Male der Versuch gemacht, die Höhle als
rsache der Eiterung durch eine plastische Operation zu beseitigen. Er führte

eine totale, ausgedehnte Rippenresektion mit Beseitigung der Pleura aus u verödete die Höhle durch Hineinlegen der darüber befindlichen Weichtei Die Operation bedeutete aber für die schon ohnehin geschwächten Patient einen schweren Eingriff, denn die Mortalität war ungewöhnlich groß.

Die Schwere der Schedeschen Operation veranlaßte uns, den Versuch machen, mit Hilfe der von *Kirschner* empfohlenen Methode der Muskelimpla tation zum Verschluß von Empyemresthöhlen eine Schließung der Pneum thoraxhöhle zu erreichen. Es wurde über der Resthöhle in mäßiger Ausdehnu eine Resektion der in Frage kommenden Rippen vorgenommen und in die offe Höhle besonders nach der Spitze zu Brustmuskulatur implantiert, die dur Granulationen die Höhle allmählich auskleidete und verödete. Die Durchfü rung der Operation und ihr Vorzug gegenüber den bisher üblichen Verfahr wird weiter unten besprochen werden.

1. Fräulein G. H., 22 Jahre, Stütze.

Vorgeschichte: Erkrankte im Sommer 1922 an linksseitiger Lungenspitzentuberkulo Nach einer Blutung im September 1922 3 wöchige Krankenhausbehandlung. Vo 8. II. 1923 bis 24. V. 1923 Kur in Oberkaufungen. Von dort Überweisung ins Heideha zur Anlage eines Pneumothorax. Aufnahme am 6. VI. 1923.

Befund: Mittelkräftiges Mädchen in mäßigem Ernährungszustand. Linke Brustsei abgeflacht, bleibt bei der Atmung zurück. Lungen: Links oben Schallverkürzung mit bronch vesicalem Atmen und einigen mittelgroßblasigen Rasselgeräuschen bis 3. Rippe. Von da Aufhellung der Dämpfung und verschärftes Atmen bis Grenze. Über der ganzen recht Lunge Schallabschwächung mit verschärftem Atmen. Grenzverschieblichkeit links etw geringer als rechts.

Auswurf 20 ccm. T.B. positiv. Subfebrile Temperaturen.

Röntgenaufnahme: Dichte Beschattung des linken oberen Lungenfeldes bis zur 4. Ripp Umschriebene Aufhellungen in der Spitze bis zur 2. Rippe. Leichte Beschattung des unter Lungenfeldes.

28. VI. 1923. Anlage eines linksseitigen Pneumothorax nach *Brauer*. Gelingt weg breiter Adhäsionen oben seitlich und unten nur teilweise. A.D. — 10 + 10. Es werd 400 ccm N bis zu einem Enddruck von — 20 + 30 nachgefüllt. In Abständen von 3—4 Tage später 7—10 Tagen Nachfüllen von 600—800 ccm N.

25. X. 1923. Linksseitige Phrenicusexhairese in Lokalanästhesie. Im Novemb Auftreten eines Exsudates im Pneumothorax und allmählich Verschlechterung des Allgemei befindens. Steigen der Temperaturen bis 39°; Ansteigen des Exsudates.

27. XII. 1923. Punktion ergibt ein eitriges Exsudat; Spülungen mit phys. NaCl-L sung in Abständen von 2—3 Tagen. Nach anfänglicher Besserung wieder Verschlechterun Plötzlicher Temperaturanstieg bis 40°. Steile septische Zacken, Nachweis von Kokken i Exsudat.

21. I. 1924. Thorakotomie an der unteren Lungengrenze links unter der Scapula u Einnähen einer Trachealkanüle. Entleerung von 300 ccm Eiter. Spülungen in den folgend Tagen und Abfall der Temperatur auf 37,5 bis 37,9. Befinden bleibt gut. Sekret aus d Wunde wird etwas seröser. Bei Sondierung der Höhle von der Thorakotomiewunde a kommt man 10 cm weit nach vorn, 4 cm weit nach oben und ebenso weit in Richtung a die Wirbelsäule zu.

20. III. 1924. Totale extrapleurale Plastik (Resektion der 1. bis 11. Rippe in Loka anästhesie). Entfernung der Rippen in großer Ausdehnung; Abtragung des alten Gran lationsgewebes um die alte Fistel und Haut- und Muskelnaht bis in Höhe der Fistel. Jod formgazetamponade. Operationswunde heilt gut zu. Sekretion aus der Wundhöhle no recht stark. Dauerdrainage. Allmähliches Nachlassen der starken Sekretion.

13. VI. 1924. Operation in örtlicher Betäubung. Hautschnitt auf der linken vorder Brustseite, dicht unterhalb der Clav. beginnend und bogenförmig um die Mamma verlaufen Resektion der 2. bis 6. Rippe in Breite von 3—6 cm. Exstirpation der entsprechend

schenrippenmuskulatur. Eröffnung einer dicht unter der stark verdickten Pleura costalis aufenden Fistel. Abtragen der Pleura in der Nähe des Fistelganges und Auskratzen mit scharfen Löffel. Tamponade mit Jodoformgaze. Da die Muskelimplantation nicht ng, offene Behandlung. Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne. Gute Granulation Wundfläche durch tägliche Bestrahlung. Aus der Rückenfistel entleert sich noch wässe- Sekret, das aber immer geringer wird.

Oktober 1924. Die Rückenfistel hat sich vollkommen geschlossen. Die Wunde vorn durch Bestrahlung zusehends kleiner. Das Allgemeinbefinden wird stetig besser. Ge- tszunahme. Temperatur zwischen 26,8 und 37,5.

Februar 1925. Die Wunde ist bis auf eine Öffnung, die 1 cm im Durchmesser beträgt, hlossen.

Mai 1925. Entlassung.

Juni 1926. Nachuntersuchung. Die Resthöhle ist ausgeheilt. Vollkommener Ver- uß der Rückenfistel. Gutes Allgemeinbefinden.

Wiederholte Spülungen vermochten das eitrige Exsudat nicht zu beein- sen. Als das Allgemeinbefinden sich weiter verschlechterte und der plötz- e Temperaturanstieg auf 40%, sowie der Nachweis von Kokken auf eine chinfektion hinwiesen, wurde der Thorax eröffnet und dem Eiter ein Dauer- luß ermöglicht. Rasche Entfieberung und Besserung des Befindens. Um Resthöhle zu beseitigen, wurde die totale, extrapleurale Plastik ausgeführt. der Erfolg jedoch nicht der gewünschte war und ein Teil der Resthöhle noch tand, schloß man 3 Monate später die vordere Plastik an. Dabei wurde die sthöhle eröffnet und durch intensive Bestrahlung zum Zugranulieren gebracht.

2. Herr E. K., 32 Jahre, Verwaltungsassistent.

Vorgeschichte: September 1919 Lungenbluten. Zunächst ambulante Behandlung. November 1920 bis April 1921 Kur in Schledehausen. Dort Anlage eines Pneumothorax ts. Befinden eine Zeitlang gut. Februar bis Juni 1922 Kur in Sülzhayn. September 1922 Februar 1923 Kur in Davos. April 1924 bis August 1924 Kur in Sülzhayn. Letzte Nach- ung Mai 1924 (1000 ccm N.). Am 20. Mai gestürzt. Danach Pleuritis; Fieber bis 41° und treten eines Exsudates. Nachfüllungen unterbleiben. Letzte Punktion Juli 1924 ergibt ccm Eiter. Aufnahme ins Heidehaus 15. VIII. 1924.

Befund: Großer kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand. Rechte obere Brust- e bleibt bei der Atmung zurück. *Lungen:* Rechts oben lauter Schall, ab 4. Rippe Dämpfung. rall aufgehobenes Atmen. Hinten medial von der Scapula unreines abgeschwächtes uen mit einigen groben Rasselgeräuschen. Links über der ganzen Lunge leichte Schall- chwächung und etwas verschärftes Atmen. Husten und Auswurf gering. T.B. —. Tem- atur 36,9—37,2. Patient klagt über Mattigkeit und Atemnot.

Röntgenaufnahme: Guter Kollaps der rechten Lunge. Exsudat bis zum unteren Rand 3. Rippe. Links etwas verstärkte Strangzeichnung vom Hilus nach oben verlaufend.

26. VIII. 1924. Punktion. Abziehen 1500 ccm eitrigen Exsudates. Druckausgleich + 10—40. Im Eiter werden T. B. nachgewiesen. Der Patient verträgt anschließende ktionen und Spülungen schlecht. Plötzlicher Temperaturanstieg bis 40°.

23. IX. 1924. Thorakotomie und Drainage in Lokalanästhesie. Durchtrennung der ichteile rechts seitlich im 6. Intercostalraum. Stichincision der Pleura und Einlegen r Metallkanüle, an die ein Gummischlauch mit Quetschhahn angeschlossen wird. Naht Muskulatur und der Haut. Ablassen von 400 ccm Eiter nach Aufrichten. Verschließen Drains. Steriler Verband. Temperaturabfall. Besserung des Befindens.

18. X. 1924. Rechtsseitige totale extrapleurale Plastik (Resektion der 1. bis 11. Rippe). eration wird gut überstanden. Wunde heilt gut zu. Nachlassen, aber Fortbestehen einer nflüssigen Eiterung aus der Thorakotomiefistel.

13. XI. 1924. Vordere Thorakoplastik. Hautschnitt leicht bogenförmig von Clav. a $1^1/_2$ Finger breit innerhalb der rechten M.L. bis zur 11. Rippe. Zurückdrängen der utfettmasse. Durchtrennung des Brustmuskels etwa 5 cm vom sternalen Ansatz. Re- tion von Stücken der 2. bis 10. Rippe. Im Bereich der Thorakotomiefistel Resektion bis

an die Fistel heran. Doppelte Unterbindung und Abtragung des 2. Intercostalmuskels. E öffnung der Pleurahöhle im Bereich der 2. bis 4. Rippe. Ausschneiden eines 3×6 cm große Fensters aus der etwa 1 cm dicken harten Pleura. Bei Eröffnung der Pleurahöhle zeigt sic eine bis in die Spitze reichende, mäßig ausgedehnte Höhle. Die Höhle wird ausgetupft ur gesäubert, da die Pleura mit käsigen Massen bedeckt ist. Einstülpen des Pectoralis mai und Naht. Auskratzen der alten Granulationen und Einlegen eines Drains durch die al Fistel in die Pleurahöhle. Einnähen eines 2. Drains in den untersten Wundwinkel. D Operation wird gut überstanden. Es bilden sich nach einiger Zeit im Bereiche der Wun Fisteln, die eröffnet und täglich bestrahlt werden. Unter täglicher Bestrahlung der Wun guter Heilungsverlauf und völliges Abklingen der Entzündungserscheinungen. Die Sekretic aus der Thorakotomiefistel wird wesentlich geringer und vom 4. Tage fleischwasserfarbe Temperatur 36,6—37,5. Gewichtszunahme.

5. III. 1925. Entfernung des Drains aus der Thorakotomiefistel. In der vordere Plastikwunde besteht noch eine Fistel, die gering sezerniert.

28. X. 1925. Röntgenaufnahme. Zwerchfellbewegung rechts noch deutlich sichtba Adhärenz des unteren Lungenteiles am Zwerchfell und Bestehen eines schmalen Höhlenspalte

3. XI. 1925. Phrenicusexhairese. Der vorherige schmale Spalt ist verschwunde wie eine nach einigen Tagen gemachte Röntgenaufnahme zeigte.

20. XI. 1925. Entlassung. Wunde geheilt. Verschluß der Fistel bis auf geringe obe flächliche Eiterung. Sehr gutes Befinden.

10. III. 1927. Nachuntersuchung. Sehr gutes Allgemeinbefinden. Vollkommer Heilung der vorderen Plastikwunde. *Lungen:* Rechts hinten einige Narbengeräusch sonst o. B.

Punktionen und Spülungen, die zur Entleerung eines eitrigen Exsudate vorgenommen wurden, bereiteten dem Patienten infolge einer schwartige Pleura costalis heftige Schmerzen. Es wurde daher eine Dauerdrainage angeleg und kurz danach eine Resektion der 5. Rippe vorgenommen, da die Temperature plötzlich stiegen. Der Dauerabfluß des Eiters besserte das Befinden in kurze Zeit. Zur Einengung der Höhle wurde eine totale extrpl. Plastik ausgeführ Die Höhle schloß sich jedoch nicht genügend, und es mußte eine vordere Plasti mit Implantation des Pectoralis maior angeschlossen werden. Das Röntgenbil ließ aber immer noch einen schmalen Spalt erkennen, der dann durch eine Phren cusexhairese geschlossen wurde. Die Nachuntersuchung nach 2 Jahren erga einen völligen Verschluß der Resthöhle und ein sehr gutes Allgemeinbefinde des Patienten.

3. Herr W. P., 52 Jahre, Landwirt.

Vorgeschichte: Eltern sind an Lungentuberkulose gestorben. Erste Krankheitszeiche Februar 1923. Husten, Mattigkeit. Trockene Rippenfellentzündung. Der behandelnde Ar stellt Ende 1923 eine progrediente rechtsseitige Tuberkulose mit Kaverne im Oberlappe fest und legte Januar 1924 einen rechtsseitigen künstlichen Pneumothorax an. April 19 Auftreten eines serösen Exsudates. April 1925 Trübung des Exsudates. Von Mai a Spülungen mit Jodkalilösung in Abständen von 4 Tagen. Wird zur weiteren Behandlur ins Heidehaus überwiesen. Aufnahme am 3. VI. 1925.

Befund: Mittelgroßer schwächlicher Mann in schlechtem Ernährungszustande. Rech Brustseite schleppt bei der Atmung nach. *Lungen:* Rechts oben Dämpfung bis 2. Rip mit verschärftem Atmen und zahlreichen klingenden Rasselgeräuschen; in der Mitte voll Lungenschall. Von Mitte abwärts bis Grenze Dämpfung und stark abgeschwächtes Atme Links verschärftes Atmen, sonst o. B. Auswurf 10 ccm T.B. spärlich. Temperaturen zwische 37,5 und 28,2. Klagt über Mattigkeit und Nachtschweiße.

Röntgenaufnahme: Rechts Beschattung über der ganzen Lunge. Unten Pneumothora mit Exsudat. Links verstärkte Hiluszeichnung.

8. VI. 1925. Punktion von 200 ccm dicken gelben Eiters, der größtenteils Leuk cyten, vereinzelt Lymphocyten enthält. T.B. negativ. Spülung mit 1 l verdünnter Jodlösun

12. VI. 1925. Punktion von 300 ccm eitrigen Exsudates. Nach mehreren Spülungen den folgenden Tagen plötzlich Verschlechterung und Temperaturanstieg auf 40,8°.

2. VII. 1925. Resektion der 8. Rippe rechts hinten unten in Breite von 5 cm. Erung der Pleurahöhle. Entleerung einer großen Menge gelben Eiters. Drain, Verband. lich Verbandwechsel und Spülung. Allmählicher Temperaturabfall. Befinden bessert in den folgenden Tagen. Temperaturen bleiben zwischen 36,4 und 37,5. Aus der Pleurahöhle entleert sich immer noch viel gelber Eiter. Tägliche Spülung mit verdünnter H_2O_2-ung.

3. IX. 1925. Totale extrapleurale Thorakoplastik (1. bis 11. Rippe). Die Operation gut überstanden. Sekretion aus der Pleurahöhle wird geringer. Plastikwunde heilt zu.

20. X. 1925. Vordere Thorakoplastik. Resektion von Rippenstücken der 2. bis 10. Rippe. ration verläuft ohne Komplikation und wird gut überstanden. Befinden gut. Temturen zwischen 36,6 und 37,4°. Gute Wundheilung. Sekretion aus der Fistel noch tiv stark. Täglich Spülungen mit Kalipermanganatlösung.

12. III. 1926. Resthöhlenoperation. Großer lappenförmiger Schnitt rechts vorn seitlich. hklappen von Haut und Muskulatur. Freilegen der noch stehenden Rippenstümpfe; ektion von 4 Rippen in einer Breite von etwa 5 cm. Eröffnung der Resthöhle durch nitt auf einer durch die Thorakotomiewunde eingeführten Sonde. Reinigung der Restle durch Auskratzen und Abtragen der Wand. Implantation des kräftigen M. serratus. legen eines kurzen Drains. Naht. Operationswunde heilt mit üppigen Granulationen. ersekretion wird geringer und vom 3. Tage ab fleischwasserfarben; hört im Juni 1926 ständig auf. Befinden des Patienten gut. Gewichtszunahme.

17. V. 1926. Röntgenaufnahme: Verschluß der Resthöhle.

15. VI. 1926. Entlassung. Nachkur in Bad Rehburg.

Das eitrige Exsudat, das sich im Verlaufe einer Pneumothoraxbehandlung bildet hatte, beeinträchtigte den Gesundheitszustand des Patienten sehr. ch einigen Punktionen und Spülungen, die die Temperaturen nur auf kurze t zum Sinken brachten, wurde, da das Fieber plötzlich auf 40,8 stieg, die Rippe in einer Breite von etwa 5 cm reseziert und ein Dauerabfluß des Eiters chaffen. Die Temperatur fiel allmählich ab. Um die Resthöhle einzuengen, rde eine totale hintere Thorakoplastik ausgeführt, und nach 5 Monaten als gänzende Operation die vordere Plastik angeschlossen. Da die Sekretion aus r Thorakotomiefistel noch verhältnismäßig stark war, entschloß man sich zur sthöhlenoperation mit Implantation des M. serratus. Der Erfolg war gut. Die stelsekretion hörte auf, und das Röntgenbild zeigte einen vollständigen Verluß der Resthöhle.

4. Herr A. S., 20 Jahre, Kaufmann.

Vorgeschichte: Mutter an Lungentuberkulose gestorben. Patient klagt seit Juli 1924 r Husten, Mattigkeit, Nachtschweiße. August 1924: Anlage eines rechtsseitigen Pneumorax im Krankenhaus. Seit April 1925 Exsudat, das seit dem 8. VI. 1925 eitrig ist. Punktion 11. VI. 1925 ergab 2 l Eiter. Überweisung ins Heidehaus zur Weiterbehandlung. Aufme am 15. VI. 1925.

Befund: Mittelkräftiger junger Mann in mäßigem Ernährungszustand. Die rechte ustseite bleibt bei der Atmung zurück. *Lungen:* Rechts oben bis zur 5. Rippe voller Klopfall mit abgeschwächtem unreinem Atmen. Ab 5. Rippe massive Dämpfung und aufhobenes Atemgeräusch. Links o. B. Auswurf und Husten gering. T.B. negativ. Temratur 38,8°.

Röntgenaufnahme: Rechtsseitiger Pneumothorax mit Exsudat bis 4. Rippe. Verängung des Herzens nach links. Linke Seite o. B.

15. VI. 1925. Punktion von 1000 ccm eitrigen Exsudates, das viele Lymphocyten enthält.

18. VI. 1925. Punktion und Spülung mit 1 l Jodtinkturlösung. Der Zustand verlechtert sich in den folgenden Tagen. Am 22. VI. Steigen der Temperatur auf 40,7°.

23. VI. 1925. Rippenresektion rechts unten, seitlich. Eröffnung der Pleurahöhle. Es entleert sich eine große Menge stinkenden Eiters. Drainage, Verband. Allgemeinbefinden wird besser. Temperaturabfall. Guter Eiterabfluß. Tägliche Spülung. Aus der Höhle entleert sich fortgesetzt viel gelber Eiter.

8. IX. 1925. Totale extrapleurale Thorakoplastik. Resektion der 1. bis 12. Rippe. Operation wird gut überstanden. Sekretion aus der Pleurahöhle wird geringer. 3wöchig Spülung mit Lugolscher Lösung. Gewichtszunahme. Temperaturen zwischen 36,7 und 37,4°. Sekretion aus der Thorakotomiefistel unverändert.

26. XI. 1925. Vordere extrapleurale Thorakoplastik. Resektion von Stücken der 2. bis 9. Rippe. Operation verläuft gut. Zustand des Patienten danach gut. Am 2. XII. 1925 wird die untere Hälfte der Wunde eröffnet, da sich der Wundboden infiltriert hat und stark eitert. Tamponade. Sekretion aus der Thorakotomiefistel wird geringer. Die vordere Plastikwunde wird mit Höhensonne bestrahlt und granuliert gut zu. Allmähliche Gewichtszunahme. Besserung des Allgemeinbefindens.

2. IX. 1926. Entlassung, da die Heilstätte mit Typhuskranken belegt wird. Aus der engen Thorakotomiefistel entleeren sich nur noch Spuren serösen Exsudates.

Da trotz Punktionen und Spülungen der Allgemeinzustand sich zusehends verschlechterte, wurde eine Rippenresektion und Dauerdrainage vorgenommen. Zur Beseitigung der Resthöhle wurde zunächst die hintere Plastik und, da noch ein schmaler Höhlenspalt bestehen blieb, nach 2 Monaten die vordere Plastik ausgeführt. Die Sekretion aus der Resthöhle ließ nach kurzer Zeit erheblich nach und wurde vorwiegend serös; die Resthöhle brauchte daher nicht eröffnet zu werden. Bei der Entlassung wiesen Spuren serösen Exsudates darauf hin, daß sich die Resthöhle weitgehend geschlossen hatte und im Ausheilen begriffen war.

5. Herr A. W., 23 Jahre, Arbeiter.

Vorgeschichte: Im November 1924 Husten, Nachtschweiße, leichte Temperaturen. Aufnahme ins Städtische Krankenhaus Hannover. April 1925 Auftreten eines Spontanpneumothorax, der während der Krankenhausbehandlung vereiterte. Überweisung ins Heidehaus zur Weiterbehandlung. Aufnahme am 1. XII. 1925.

Befund: Schwächlicher junger Mann in schlechtem Ernährungszustande. Linke Brustseite bleibt bei der Atmung zurück. *Lungen:* Links Schallabschwächung bis 3. Rippe und abgeschwächtes Atmen mit einigen flüssigen Rasselgeräuschen. Von Mitte bis Grenze massive Dämpfung und aufgehobenes Atmen. Rechts verschärftes Atmen, ab 5. Rippe grobe Rasselgeräusche. Husten und Auswurf gering.

Röntgenaufnahme: Linksseitiger Pneumothorax mit Exsudat bis zum oberen Rand der 4. Rippe. Rechts Schatten in der Spitze und verstärkte Hiluszeichnung. Verdrängung des Herzens nach rechts.

3. XII. 1925. Probepunktion ergibt Eiter, der T.B. enthält. Allgemeinzustand verschlechtert sich plötzlich. Temperaturanstieg bis 41°.

10. XII. 1925. Thorakotomie. Resektion der 8. Rippe in einer Breite von etwa 6 cm. Entleeren von etwa 1 l dicken gelben Eiters. Einsicht in eine sehr tiefe Höhle. Verband, Drainage. In den nächsten Tagen noch starke Sekretion. Befinden bessert sich langsam, Temperaturabfall auf 37,5°.

5. I. 1926. Untere extrapleurale Thorakoplastik, Resektion der 6. bis 12. Rippe. Operation wird gut überstanden.

26. I. 1926. Obere extrapleurale Thorakoplastik, Resektion der 1. bis 5. Rippe.

19. IV. 1926. Röntgenaufnahme: Links besteht noch nach totaler Plastik eine Resthöhle.

30. IV. 1926. Resthöhlenoperation in typischer Weise. Bogenförmiger Schnitt. Resektion der 3. bis 10. Rippe und Muskelimplantation. Da die Wunde nur geringe Granulationsbildung zeigt, tägliche Höhensonnenbestrahlung. Sekretion aus der Resthöhle läßt erheblich nach.

6. V. 1927. Wunde noch handtellergroß mit guten Granulationen. Epithelisierung vom Rande her. Rückenfistel sezerniert noch wenig. Befinden gut. Temperaturen zwischen 36,5 und 37,2°. Gewichtszunahme.

28. XII. 1927. Wunde und Resthöhle haben sich weiter verkleinert. Rückenfistel rniert nur noch Spuren. Befinden gut.

9. XII. 1928. Entlassung des Patienten, da die Heilstätte mit Typhuskranken belegt l. Überweisung zur Nachbehandlung ins Joseph-Stift.

19. IV. 1929. Bericht des behandelnden Arztes, daß es dem Patienten sehr gut geht. e ist bis auf einen schmalen Spalt geschlossen. Sekretion aus der Rückenfistel sehr ng.

Im Anschluß an einen Spontanpneumothorax entstand ein eitriges Exsudat, mehrmals punktiert wurde. Plötzlicher Temperaturanstieg und Verschlechng des Allgemeinbefindens indizierten eine Thorakotomie, die das Befinden erte. Die hintere Plastik und die Resthöhlenoperation mit Muskelimplanon konnten die Höhle nicht vollständig schließen. Durch langwierige konservative Behandlung mit Höhensonnenbestrahlungen wurde eine allmähliche kleinerung der Höhle und ein Nachlassen der Rückenfistelsekretion erreicht. Befinden verbesserte sich erheblich. Der Patient mußte entlassen werden, die Heilstätte mit Typhuskranken belegt wurde. Der ihn zur Zeit behandelnde teilt mit, daß es dem Patienten gut ginge; die Rückenfistel habe sich fast kommen und die Höhle bis auf einen kleinen Spalt geschlossen.

6. Herr W. N., 21 Jahre, Kaufmann.

Vorgeschichte: Im Januar 1925 Bluthusten. Heidehausbehandlung von Januar bis 1925. Diagnose einer linksseitigen Tuberkulose und Anlage eines Pneumothorax. Regelige Nachfüllungen. September 1925 Auftreten eines Exsudates, das sich im Januar 1926 t. Wiederaufnahme ins Heidehaus am 22. II. 1926.

Befund: Großer, blaß aussehender mittelkräftiger Mann in mäßigem Ernährungsande. Die linke Brustseite bleibt bei der Atmung zurück. *Lungen:* Links ab 3. Rippe pfung mit abgeschwächtem Atmen und einigen Rasselgeräuschen. Bis Grenze massive pfung und aufgehobenes Atmen. Über der ganzen rechten Lunge verschärftes Atmen. mperaturen bis 37,5—38,5°.

Röntgenaufnahme: Links großer Pneumothorax mit Exsudat bis 3. Rippe. Rechts o. B.

26. u. 27. II. 1926. Punktionen von 700 ccm eitrigen Exsudates. Das Befinden ist echt.

3. III. 1926. Bluttransfusion von 300 ccm. Verschlechterung und Temperaturanstieg 40,7°.

5. III. 1926. Thorakotomie links. Resektion von 5 cm der 8. Rippe. Entleerung einer ßen Menge gelben Eiters. Drain, Verband. Nach anfänglicher Besserung wieder Verechterung des Befindens. Unregelmäßiges hohes Fieber.

24. III. 1926. Da der Eiterabfluß nicht vollständig erfolgt, Resektion von 5 cm der ippe und breite Öffnung einer verdickten Pleura. Doppeldrain, Verband. Starke Sekretion der Resthöhle. Besserung.

7. V. 1926. Totale hintere Plastik (Resektion der 1. bis 12. Rippe). Operation wird überstanden. Wunde heilt primär.

21. V. 1926. Vordere Plastik (Resektion der 2. bis 10. Rippe). Befinden gut. Nach änglicher schmutziggrauer Eitersekretion gute Granulation und Verheilung der Wunde. leimig-eitrige Sekretion aus der Resthöhlenfistel.

20. VII. 1926. Resthöhlenoperation. Bogenförmiger Schnitt einbiegend in die Thorakoiewunde. Eröffnung der Resthöhle; Muskelimplantation kann in Ermangelung eines ftigen Muskels nicht erfolgen. Daher nur Abtragung der Resthöhlenwand, Reinigung der hle und Tamponade. Tägliche Höhensonnenbestrahlung. Die Wunde granuliert und rkleinert sich.

26. VIII. 1926. Die Wunde hat sich weiter verkleinert. Sekretion aus der Rückenel gering. Befinden gut. Gewichtszunahme.

14. IX. 1926. Entlassung. Überweisung zum Joseph-Stift zur Nachbehandlung.

19. IV. 1929. Bericht des behandelnden Arztes, daß es dem Patienten sehr gut gin Gewichtszunahme von 40 Pfund. Die Rückenfistel sezerniere nicht mehr und die Resthöl sei geschlossen.

In einem großen Pneumothorax entstand ein Exsudat, das bald eitrig wurd Da die Temperaturen hoch stiegen und der Allgemeinzustand sich sehr ve schlechterte, wurde durch eine ausgedehnte Thorakotomie dem Eiter ein Abfl geschaffen. Nach hinterer und vorderer Plastik sollte die Resthöhle durch Musk implantation verödet werden. Da aber keine kräftige Muskulatur bestand, wur die Wunde nicht verschlossen und die Höhle durch tägliche Höhensonnenb strahlung zum Granulieren gebracht, und nach dem Bericht des den Patient zur Zeit behandelnden Arztes ein fast völliger Verschluß der Höhle erreicht.

7. Herr W. V., 31 Jahre, Bergmann.

Vorgeschichte: Vater und eine Schwester an „Lungenleiden" gestorben. Juni 19 Feststellung einer kavernösen linksseitigen Lungentuberkulose. September 1923 Sponta Pneumothorax. Darauf Punktion von etwa 3 l Eiter, der massenhaft Tuberkelbacill enthält. Januar 1924 Perforation des Exsudates nach außen. Juni 1924 Fistelschlu Mehrere Punktionen bis zum Dezember 1924. Überweisung ins Heidehaus. Aufnah am 9. I. 1925.

Befund: Mittelkräftiger Mann in mäßigem Ernährungszustande. Zwischen 6. u 7. Rippe eine 5 cm lange Incisionsnarbe mit linsengroßer, gering sezernierender Fistel. Lin Brustseite ist abgeflacht; bleibt bei der Atmung zurück. *Lungen:* Links oben Schalla schwächung mit mittelgroßblasigen, leise klingenden Rasselgeräuschen. Ab 4. Rippe inte sive Dämpfung mit sehr stark abgeschwächtem Atmen. Sucussio Hippocratis. Über recht Spitze verschärftes Atmen. Husten wenig. Auswurf 3 ccm. Temperaturen zwischen 37 und 37,7°.

Röntgenaufnahme: Links Pneumothorax mit Adhäsion oben. Exsudat bis 4. Ripp Rechts o. B.

16. I. 1925. Punktion am 25. I. 1925 und 5. III. 1925. Wiederholen der Punktion von 300 ccm eines stark getrübten dünnflüssigen Exsudates. T.B. negativ.

7. III. 1925. Totale extrapleurale Thorakoplastik. Resektion der 1. bis 11. Ripp Drainage, Muskel- und Hautnaht. Eingehen in den Pneumothorax mit einem Troicart v oben im 3. Intercostalraum und Ablassen der Überdruckluft. Wunde wird wegen schlecht Granulationsbildung mit Höhensonne bestrahlt. Befinden verschlechtert sich. Punkti 110 ccm eitrigen Exsudates. Eröffnung der Thorakotomiefistel und Abziehen von $1^1/_2$ dünnen flüssigen Exsudates. Besserung. Fieberfall und Heilungstendenz der Wunde. Re höhle sezerniert noch stark. Tägliche Spülung und Drainage.

28. VIII. 1925. Vordere Thorakoplastik und breite Eröffnung der Höhle. Hau schnitt bis zur Fisteleröffnung und Resektion der 2. bis 7. Rippe. Eröffnung der Höh die nach oben bis unter die Clavicula, nach medial bis zu den Rippenknorpeln, na unten bis zur 7. Rippe sich erstreckt. Ereite Abtragung der Pleura. Reinigung d Höhle, da die Muskelimplantation nicht gelingt. Höhensonnebestrahlung. Gute Gran lationsbildung. Die Wundhöhle granuliert gut zu und zeigt starke Schrumpfungstenden Befinden gut. Sekretion noch relativ stark, Haut der äußeren Brustwand hat sich die Höhle eingestülpt.

11. II. 1926. Nachoperation. Da sich die Haut der äußeren Brustwand stark in d Resthöhle hineingeschoben hat, wird die Übergangsstelle von Haut und granulierend Fläche durchtrennt und Haut mit Muskel- und Fettgewebe nach außen gebracht. Ve schlechterung des Befindens durch Auftreten eines Erysipels, das nach 14 Tagen wied abgeklungen ist. Weitere Verkleinerung der Höhle auch von der Tiefe aus. Befinden gu Gewichtszunahme.

14. IX. 1926. Entlassung des Patienten wegen Überfüllung der Heilstätte mit Typhu kranken.

28. II. 1927. Wiederaufnahme zur Nachbehandlung. Wunde noch handtellergro Epithelisierung vom Rande her. Tägliche Bestrahlung.

6. IV. 1927. Wundkorrektion. Der seitliche Hautmuskellappen wird mobilisiert und oberen und unteren Wundpol mit dem medialen Wundrand vernäht. Die Wunde ist h die Korrektur wesentlich verkleinert. Sekretion aus der Höhle gering.
6. VIII. 1927. Entlassung. Juli 1928 Vorstellung des Patienten; Befinden gut; Höhle sich weiter verkleinert, die Pleura pulm. liegt noch in einer Ausdehnung von 4×6 cm Geringe Sekretion aus der Höhle.

Im Anschluß an eine linksseitige, kavernöse Lungentuberkulose entstand Spontanpneumothorax mit dünnflüssig-eitrigem Exsudat. Der Kranke überstand die anfänglich stürmischen Erscheinungen und wurde zur Weiterbehandlung ins Heidehaus eingewiesen. Da die hohen Temperaturen abgeklungen waren, wurde nach mehreren entlastenden Punktionen zur Einengung der Höhle die hintere Plastik und nach 5 Monaten die vordere Plastik ausgeführt werden. Dabei wurde die Resthöhle durch breite Resektion der parietalen Pleura eröffnet und durch intensive Sonnenbestrahlung zur Verkleinerung gebracht. Bei der Vorstellung 1 Jahr nach der Entlassung zeigte sich, daß die Höhle bis auf eine kleine Fläche zugranuliert war. Die Sekretion war nur noch gering; das Allgemeinbefinden gut.

8. Herr R. S., 27 Jahre, Steuerpraktikant.

Vorgeschichte: Im Anschluß an eine Grippe wurde im Februar 1927 eine linksseitige kavernöse Lungentuberkulose festgestellt. Kur in St. Blasien vom 16. V. bis 21. X. 1927. Nach einer Blutung Pneumothoraxanlage am 27. Mai 1927. November 1927 Punktion von 750 ccm eitrigen Exsudates. April 1927 Punktion von 500 ccm eines eitrigen Exsudates. T.B. positiv. Überweisung ins Heidehaus. Aufnahme am 13. IV. 1928.

Befund: Mittelkräftiger blasser Mann in mäßigem Ernährungszustand. Linke Brustseite bleibt bei der Atmung zurück. *Lungen:* Links massive Dämpfung bis Grenze; aufgehobenes Atmen; kein Stimmfremitus. Rechts rauhes, verschärftes Atmen. Husten, Auswurf o. B. Temperaturen zwischen 36,8 und 37,1°.

Röntgenaufnahme: Links Pneumothorax mit Exsudat bis 2. Rippe. Rechts o. B.
14. IV. 1928. Punktion von 1000 ccm eitrigen Exsudates. T.B. negativ. 17. bis 19. IV. 3 tägliche Punktionen. Befinden leidlich. Temperaturen 37—37,5°.
24. IV. 1928. Obere Thorakoplastik; Resektion der 1. bis 6. Rippe. Gute Wundheilung.
14. V. 1928. Untere Thorakoplastik; Resektion der 7. bis 12. Rippe. Am 3. Tage nach der Operation plötzlicher Temperaturanstieg auf 40,5°.
17. V. 1928. Thorakotomie. Resektion der 7. Rippe in Ausdehnung von 3 cm. Entleerung einer großen Menge Eiters. Drain, Verband.
4. VI. 1928. Röntgenaufnahme zeigt einen unvollkommenen Schluß der Pneumothoraxhöhle.
1. VII. 1928. Entlassung auf eigenen Wunsch. Fistel entleert noch täglich Eiter. Befinden gut.

Bericht des Fürsorgearztes $^3/_4$ Jahr später, daß es dem Patienten durchaus gut ginge und daß er seiner Bürotätigkeit wieder vollkommen nachgehe.

In einem linksseitigen Pneumothorax, der wegen starker Blutung angelegt wurde, entstand ein Exsudat, das bald eitrig wurde. Mehrere Punktionen vermochten das Befinden des Patienten etwas zu bessern. Es wurde zur Verkleinerung der Höhle eine 2seitige hintere Thorakoplastik ausgeführt. Da sich der Allgemeinzustand mit einem Temperaturanstieg auf 40,5° plötzlich verschlechterte, wurde eine Thorakotomie gemacht und dem Eiter ein Dauerabfluß geschaffen. 6 Wochen später verließ der Patient auf eigenen Wunsch die Anstalt, obwohl die Fistel noch sezernierte und das Befinden nicht nach Wunsch war.

Der Fürsorgearzt berichtet nach $^3/_4$ Jahr, daß es dem Patienten zur Zeit gu ginge, und daß er seit mehreren Monaten seiner Bürotätigkeit wieder vollkomme nachgehe.

9. Herr E. M., 31 Jahre, Invalide.

Vorgeschichte: Im Jahre 1917 trockene Rippenfellentzündung. 1920/21 feuchte Rippen fellentzündung links. Mehrere Punktionen von klarem Exsudat. Während der darauffolgen den Krankenhausbehandlung hintere Thorakotomie wegen eitrigen tuberkulösen Exsudates Überweisung ins Heidehaus zur Weiterbehandlung. Aufnahme am 25. IV. 1928.

Befund: Kleiner schwächlicher Mann in schlechtem Ernährungszustand. Linke Brust seite schleppt bei der Atmung nach. Links hinten Narbe und Fistel nach Thorakotomie *Lungen:* Links Schallabschwächung mit Tympanie; verschärftes Atmen bis 3. Rippe, vor dort bis Grenze aufgehobenes Atmen und Dämpfung. Rechts rauhes, verschärftes Atmen Husten und Auswurf gering. Temperaturen bis 39°.

Röntgenaufnahme: Pneumothorax mit seitlichen Adhäsionen links. Exsudat bis 3. Rippe Rechts leichte Beschattung oben.

8. V. 1928. Obere Thorakoplastik. Resektion der 1. bis 6. Rippe.

22. V. 1928. Untere Thorakoplastik. Resektion der 7. bis 12. Rippe. Gute Wund heilung. Tägliche Entleerung von 40 ccm, später von 10 ccm Eiter aus der alten Thorako tomiefistel. Temperaturen bis 37,3°.

14. VI. 1928. Die alte Thorakotomiewunde wird um 7 cm erweitert, da der Eiter abfluß behindert ist.

24. VII. 1928. Vordere Thorakoplastik. Resektion der 2. bis 8. Rippe. Eröffnung der Resthöhle. Abtragen von Stücken der Pleura parietalis und Implantation des Brust muskels. Drainage, Hautnaht, Sekretion aus der Thorakotomiefistel wird nach 3 Tagen fleischwasserfarben und in den folgenden Tagen wesentlich geringer.

7. VIII. 1928. Röntgenaufnahme: Resthöhle ist völlig geschlossen; Lunge gut kollabiert.

22. VIII. 1928. Entlassung auf eigenen Wunsch. Allgemeinzustand des Patienten gut Temperaturen normal. Kein Husten, kein Auswurf. Die Fistel sezerniert nur noch Spuren seröser Flüssigkeit.

Wegen eines eitrigen tuberkulösen Exsudates links wurde im Krankenhaus eine Thorakotomie ausgeführt. Der Patient wurde zur Weiterbehandlung ins Heidehaus überwiesen. Der Befund ergab einen linksseitigen Pyopneumothorax. Nachdem sich das Befinden einigermaßen gebessert hatte wurde zur Einengung der Resthöhle eine 2zeitige hintere Thorakoplastik ausgeführt. Da die Fistel noch sezernierte, wurde nach 2 Monaten eine vordere Thorakoplastik mit Eröffnung der Resthöhle und Implantation des Brustmuskels vorgenommen und ein vollständiger Verschluß der Höhle erzielt. Bei der Entlassungsuntersuchung sezernierte die Fistel nur noch Spuren serösen Exsudates. Das Allgemeinbefinden war gut.

10. Herr K. H., 22 Jahre, Klempner.

Vorgeschichte: Erkrankte 1927 mit Husten und blutigem Auswurf. September 1927 Blutsturz. Aufnahme ins Krankenhaus. Dort Diagnose einer offenen Lungentuberkulose und Anlage eines Pneumothorax rechts im Dezember 1927. Nach der 2. Nachfüllung Auftreten von Schmerzen, Fieber, Gewichtsabnahme. Punktion eines trüben Exsudates, Überweisung ins Heidehaus. Aufnahme am 24. I. 1928.

Befund: Schwächlicher, elend aussehender junger Mann in schlechtem Ernährungszustand. Rechte Seite bleibt bei der Atmung zurück. *Lungen:* Rechts von Spitze bis 6. Rippe Dämpfung mit tympanitischem Beiklang. Broncho-vesiculären Atmung mit knackenden Rasselgeräuschen. Von da ab bis Grenze massive Dämpfung mit stark abgeschwächtem Atmen. Husten, Auswurf. T.B. positiv. Temperaturen bis 38°.

Röntgenaufnahme: Rechts Spitze frei, zwischen 2. und 4. Rippe intensiver Schatten t seitlicher Aufhellung. Seitlicher Pneumothorax mit Exsudat. Unten konfluierende rdschatten. Links verstärkte Hiluszeichnung.

1. II. 1928. Bluthusten, Pneumothoraxnachfüllung. Befinden leidlich.

4. II. 1928. Totale einseitige Thorakoplastik rechts. Resektion der 1. bis 12. Rippe. h Ende der Operation kollabierte der Patient, kleiner irregulärer Puls. Nach Cardiazol und fusion von 100 ccm NaCl Besserung. Am Operationstage noch 2 mal Tropfeinlauf von 500 ccm ys. NaCl-Lösung + 20 Tropfen Digipurat. Am folgenden Tage Temperaturen bis 40°. mperaturen bleiben in den nächsten Wochen zwischen 38 und 39°. Wundheilung gut.

7. V. 1928. Punktion eines dünnflüssigen eitrigen Exsudates. Allgemeinzustand rschlechtert sich. Temperaturen über 40°.

14. V. 1928. Thorakotomie und Entleerung einer großen Menge dünnflüssigen Eiters. inage, feste Tamponade. Nach anfänglicher Besserung zunehmende Verschlechterung, sonders der Atmung und des Pulses. Temperatur bleibt über 40°.

22. V. 1928. Exitus letalis.

Unter Schmerzen und Temperaturanstieg entstand in einem rechtsseitigen neumothorax ein Exsudat, das im Laufe der Krankenhausbehandlung eitrig rde. 3 Wochen nach der Überweisung ins Heidehaus wurde, als das Befinden s Patienten sich einigermaßen gebessert hatte, eine einzeitige, totale hintere stik ausgeführt. Der Zustand verschlechterte sich in den nächsten Wochen. e Punktion ergab ein dünnflüssiges Exsudat, das reichlich T.B. enthielt. Da s Fieber weiter stieg, wurde dem Eiter durch eine Thorakotomie ein Dauerfluß geschaffen. Nach anfänglicher Besserung trat eine akute Verschlechterung ein, die die Kräfte des Patienten erschöpfte. Auftreten von Kollapstemperatur und Tod.

11. Herr R. B., 27 Jahre, Student.

Vorgeschichte: Erkrankte 1926 an rechtsseitiger Lungentuberkulose. Anlegung eines eumothorax. Auftreten von Exsudat, das punktiert wurde. Überweisung zur operativen handlung ins Heidehaus. Aufnahme am 16. I. 1928. 31. II. hintere obere Thorakoplastik; III. hintere untere Plastik. Entlassung zur Nachkur. Wiederaufnahme 14. II. 1929, das Befinden sich verschlechterte.

Befund: Junger Mann in mäßigem Ernährungszustand. Rechts hinten Thorakoplastikrbe. *Lungen:* Rechts vorn Dämpfung bis Grenze. Leises broncho-vesiculäres Atmen mit ärlichen Rasselgeräuschen hinten idem. Links o. B. Auswurf mäßig. T.B. positiv. Temratur um 38,1°.

Röntgenaufnahme: Rechts nach Plastik Spontan-Pneumothorax mit Exsudat.

20. I. 1929. Punktion von 10 ccm Eiter.

21. I. 1929. Thorakotomie: 6 cm langer Schnitt rechts seitlich in Höhe der Punktionsle. Rippenresektion in Ausdehnung von 6 cm. Entleerung von Eiter. Drainage, Tampole. Befinden bessert sich, Eiterresektion noch stark.

5. VII. 1929. Resthöhlenoperation. Großer seitlicher Bogenschnitt. Abpräparieren des ut-, Fett- und Muskellappens. Resektion der Rippen über der Resthöhle. Unterbindung und präparieren der Intercostalmuskulatur samt Gefäßen. Abtragung der vorderen Resthöhlennd und Anfrischen mit dem scharfen Löffel, wobei die Lungen-Pleurafistel in der Tiefe der unde sichtbar wird. Einstülpen und Fixation von Muskulatur in das Wundbett.

7. VII. 1929. Wunde sezerniert wenig. Sekret serös-blutig.

13. VII. 1929. Befinden gut. Wunde sezerniert noch Spuren. Druckverband.

In einem rechtsseitigen Pneumothorax entstand ein Exsudat, das mehrmals nktiert wurde. Da die Sekretion nicht nachließ, wurde zur Einengung der esthöhle eine zweizeitige hintere Plastik ausgeführt, die den Zustand auf die auer jedoch nicht zu heben vermochte. Da das Fieber plötzlich anstieg, wurde ne Thorakotomie gemacht, die das Befinden bald besserte. Die Thorakotomie-

fistel sezernierte jedoch noch, und es mußte zur Verödung der Resthöhle ein Resthöhlenoperation mit Implantation der Brustmuskulatur vorgenomme werden. Die Sekretion ließ schon am nächsten Tage nach und hat zur Ze ganz aufgehört. Das Befinden des Patienten ist gut.

Behandlungsplan.

Da Spülungen bei diesen infizierten Formen die Giftwirkung auf die Dau nur unwesentlich zu vermindern und den Gesamtzustand nur wenig zu hebe vermochten, wurde in der Regel mit der *Thorakotomie* begonnen und dem Eite ein Dauerabfluß geschaffen. Um bei Bestehen einer Lungenfistel den Schäde der „paradoxen Atmung mit Pendelluft und Mediastinalflattern" zu begegne wurde nach fester Tamponade der Wunde das abführende Drain mit eine Quetschhahn versehen und die offene Verbindung mit der Außenluft geschlosse Außerdem konnte in allen Fällen mit dem natürlichen Schutzwall eines durc lange Eiterung starr gewordenen Mittelfells gerechnet werden. Sobald durc die Thorakotomie die erwünschte Entfieberung und die Besserung im Allgemei befinden erzielt war, wurde zur Einengung der Pneumothorax-Resthöhle d *hintere* extrapleurale *Thorakoplastik* nach *Sauerbruch* und als ergänzende Op ration meist noch die *vordere* Thorakoplastik ausgeführt.

Bei 2 Patienten konnte mit diesem extrapleuralen Vorgehen eine allmählic Schließung der Resthöhle erreicht werden. In den übrigen Fällen zeigten d schwielig veränderten Pleuren jedoch keine Neigung zum Verkleben, und blieb eine Höhle bestehen, die die eitrige Sekretion dauernd unterhielt. Z Beseitigung der Höhle mußte eine *Resthöhlenoperation* angeschlossen werde die von den bisher üblichen Formen der Brustwandresektion mit Weichtei deckung abweicht. Sie stellt eine Modifikation der Muskelimplantation nac *Kirschner*, angewandt auf eine Pneumothoraxhöhle, dar und erfordert gege über den früheren Resthöhlenoperationen, bei denen zur Freilegung der Höh und der tiefer liegenden Nischen und Buchten eine ausgiebige Brustwandresektic notwendig erschien, eine Rippenresektion in geringerer Ausdehnung. Man wi es ferner nicht als gleichgültig erachten können, ob durch Muskelimplantatic am möglichst tiefsten Punkte der Höhle der natürliche Heilweg von innen nac außen nachgeahmt wird, oder ob man durch einfache Überdeckung der Weic teile den umgekehrten Weg geht.

In allen Fällen, in denen die Implantation vorgenommen wurde, ließ sch nach 3 bis 4 Tagen eine fleischwasserfarbene Fistelsekretion darauf schließe daß ein Organisieren der Höhle durch die implantierten Muskel begonnen hatt Bei den Patienten, bei welchen die Implantation in Ermangelung eines kräftig Muskels nicht vorgenommen werden konnte, wurde die *offene* Resthöhle durc *Bestrahlung* mit künstlicher Höhensonne zur Granulationswucherung und zu allmählichen Verschluß gebracht.

Durchführung der Resthöhlenoperation.

Großer Schnitt, der etwa $1^1/_2$ Finger innerhalb der Mamillarlinie von d Clavicula bogenförmig zur Achsellinie in jeweils verschiedener Rippenhöhe ve läuft. Hochklappen von Haut und Muskulatur; Freilegen und Resektion v

ppenstücken, je nach der Größe der Höhle und des zu implantierenden Mus-
s. Eröffnung der Resthöhle durch Abtragen der parietalen Pleuraschwarte.
uberung und Anfrischung der Höhlenwand durch Auskratzen. Implantation
es Muskels (pectoralis, serratus), Drainage, Tamponade, Naht, Verband.

Die in dieser Weise behandelten Fälle, von denen nur einer ad exitum kam,
andern aber trotz zuweilen sehr schlechten Gesamtzustandes geheilt wurden,
ören zu jenen Empyemen, deren infauste Prognose in der Literatur mit einer
talität von 80% und darüber belegt ist.

Das Ergebnis stellt einen Erfolg dar, der zu weiterem Vorgehen in dieser
htung sehr ermutigt.

Literaturverzeichnis.

Brunner, Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. 1924. — *Frank-Kellner*, tr. Klin. Tbk. **65**, H. 2 u. 3 (1926). — *Kirschner*, Arch. klin. Chir. **117**, H. 2 (1921). — *tner*, Chirurgische Operationslehre. Bier, Braun, Kümmel. — *Landgraf*, Beitr. Klin. k. **45** (1920). — *Melchior*, Bruns' Beitr. **145**, H. 3 (1928). — *Sauerbruch*, Chirurgie der storgane **2** (1925). — Beitr. Klin. Tbk. **65**, H. 2 u. 3 (1926). — *Wildegans*, Arch. klin. r. **117**, H. 3 (1921). — *Schede, J.*, Kongreß d. Dtsch. Ges. f. Chir. **2**, 80 — Verh. d. Kongr. nnere Med. **9** (1890). — *Ziegler*, 11. Internationale Tuberkulosekonferenz 1913.

Lebenslauf.

Ich wurde am 20. Mai 1906 in Gnesen als Sohn des Rechnungsrates Wilhel Storz geboren.

Nach dreijähriger Vorschulzeit besuchte ich das Gymnasium in Gnes bis zum Jahre 1920. Durch die Versetzung meines Vaters nach Götting besuchte ich von da ab das Göttinger Gymnasium und bestand im Februar 19 daselbst die Reifeprüfung.

Im Frühjahr 1925 ließ ich mich an der Georgia-Augusta-Universität der medizinischen Fakultät immatrikulieren und bestand nach viersemestrige Studium in Göttingen die ärztliche Vorprüfung. Auch die sechs klinisch Semester studierte ich in Göttingen und beendete das Studium im Frühjahr 19

Printed in Germany.